

Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen elastischen Flächengebildes sowie mehrschichtiges elastisches Flächengebilde

Publication number: DE19604953

Also published as:

Publication date: 1997-08-14



WO9728962 (A1)

Inventor: BAUER JOACHIM (DE); KIRSCH ANDREAS (DE);
NICKEL AXEL DR (DE)

Applicant: COROVIN GMBH (DE)

Classification:

- **international:** B29C53/28; B32B25/04; B32B37/14; B29C53/00;
B32B25/00; B32B37/14; (IPC1-7): B32B25/04;
B32B3/28; B32B7/08; B32B7/10; B32B25/10

- **European:** B32B37/14B; B29C53/28B; B32B25/04

Application number: DE19961004953 19960210

Priority number(s): DE19961004953 19960210

[Report a data error here](#)

Abstract of DE19604953

The description relates to a multi-layer elastic surface structure of at least one rubber-like elastic substrate and at least one partially elastic or inelastic layer bonded thereto. The partially elastic or inelastic layer is bonded to the rubber-like elastic substrate at spaced bonding points or lines. With the rubber-like elastic layer relaxed or partly tensioned, the partially elastic or inelastic layer between the bonding points or lines has a corrugated structure, whereas with the rubber-like elastic layer fully tensioned it is smooth. The partially elastic or inelastic layer is corrugated before being bonded to the rubber-like elastic layer and its end regions facing the rubber-like elastic substrate are bonded to the latter.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 196 04 953 A 1

⑯ Aktenzeichen: 196 04 953.9
⑯ Anmeldetag: 10. 2. 96
⑯ Offenlegungstag: 14. 8. 97

⑯ Int. Cl. 6:

B 32 B 25/04

B 32 B 25/10

B 32 B 7/08

B 32 B 7/10

B 32 B 3/28

DE 196 04 953 A 1

⑯ Anmelder:

Corovin GmbH, 31224 Peine, DE

⑯ Vertreter:

Thömen und Kollegen, 30175 Hannover

⑯ Erfinder:

Bauer, Joachim, 30966 Hemmingen, DE; Kirsch, Andreas, 31167 Bockenem, DE; Nickel, Axel, Dr., 31226 Peine, DE

⑯ Entgegenhaltungen:

DE 42 43 012 A1
GB 22 71 315 A
EP 02 17 032 B1
WO 92 16 371 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen elastischen Flächengebildes sowie mehrschichtiges elastisches Flächengebilde

⑯ Es wird ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde aus wenigstens einer gummielastischen Trägerschicht und wenigstens einer mit der gummielastischen Trägerschicht verbundenen teilelastischen oder unelastischen Schicht beschrieben.

Die teilelastische oder unelastische Schicht ist mit der gummielastischen Trägerschicht an zueinander beabstandeten Verbindungsstellen oder Verbindungslien verbunden. Im entspannten oder teilweise gespannten Zustand der gummielastischen Trägerschicht weist die teilelastische oder unelastische Schicht zwischen den Verbindungsstellen oder Verbindungslien eine wellenförmige Struktur auf, während sie im vollständig gespannten Zustand der gummielastischen Trägerschicht glatt ist. Die teilelastische oder unelastische Schicht ist vor ihrer Verbindung mit der gummielastischen Trägerschicht in Wellen gelegt und die der gummielastischen Trägerschicht zugewandten Extrembereiche der in Wellen gelegten teilelastischen oder unelastischen Schicht sind mit der gummielastischen Trägerschicht verbunden.

DE 196 04 953 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen elastischen Flächengebildes nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

Elastische Materialien werden bei Windeln, Windelhöschen, Hygieneprodukten, Schutzbekleidungen und anderen textilen Produkten verwendet, um das Trageverhalten und die Funktion des Produktes zu verbessern.

Aus der DE 42 43 012 A1 ist bereits ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde bekannt, bei dem eine elastische und eine unelastische Schicht an zueinander beabstandeten Stellen verbunden und anschließend gedehnt werden. Die unelastische Schicht erfährt eine bleibende Dehnung, die elastische Schicht stellt sich nach der ersten Dehnung zurück. Bei der unelastischen Schicht kommen nur solche Materialien in Betracht, die eine hohe bleibende Dehnung besitzen.

Ferner ist aus der EP 0 217 032 B1 ein elastisches Flächengebilde bekannt, bei dem eine elastische Schicht im gedehnten Zustand mit einer unelastischen Schicht verbunden wird. Das Entspannen führt zum Zurückstellen des elastischen Teils der Verformung der elastischen Schicht. Die unelastische Schicht wird hierbei aufgeworfen. Da die Verbindung im gedehnten Zustand der elastischen Schicht erfolgt, bei der die elastische Schicht infolge der Dehnung geschwächt ist, kann eine Schädigung der elastischen Schicht eintreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen elastischen Flächengebildes sowie ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde zu schaffen, bei welchem während der Verbindung einer teilelastischen oder unelastischen Schicht mit einer elastischen Schicht keine Schädigung der elastischen Schicht eintritt und die Verwendung auch nichtverstreckbarer Materialien möglich ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen elastischen Flächengebildes nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und bei einem mehrschichtigen elastischen Flächengebilde nach dem Oberbegriff des Anspruchs 10 durch die jeweils im Kennzeichen angegebenen Merkmale gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist eine Schädigung der elastischen Schicht bei der Verbindung mit der teilelastischen oder unelastischen Schicht nicht zu erwarten, da die Verbindung im ungedehnten Zustand der elastischen Schicht erfolgt, also in einem Zustand, in dem die elastische Schicht nicht geschwächt ist. Die teilelastische oder unelastische Schicht wird zur Überführung in die Wellenform lediglich gefaltet, aber nicht verstreckt. Daher beschränkt sich die Materialauswahl für die teilelastische oder unelastische Schicht nicht auf spezielle Materialien; vielmehr können auch Filme, Folien, Schäume und Fasermaterialien aus verstreckbaren und nichtverstreckbaren Fasern eingesetzt werden. Als Fasermaterialien sind z. B. Vliese, Gewebe, Gewirke, Gestricke möglich. Unter Wellenform im Sinne der Erfindung wird jede von der direkten geradlinigen Verbindung zwischen zwei Verbindungsstellen eingenommene Form verstanden, die die Schicht einnimmt, wenn ihre Länge zwischen den Verbindungsstellen größer als der direkte Abstand ist. Durch die wählbare Höhe und Breite der Wellen, die gezielte Formgebung der Wellen, z. B. halbrund oder polygon, und die Breite der Verbindung mit der gummielastischen Trägerschicht lässt sich der

maximale Bereich der Dehnung des Flächengebildes sehr genau und reproduzierbar einstellen. Dadurch werden gleichbleibende Produkteigenschaften gewährleistet. Da sich die Verbindung lediglich auf die Extrembereiche der Wellenform der teilelastischen oder unelastischen Schicht, also auf die Wellenkämme oder Wellentäler, beschränkt, wird das Dehnungsverhalten praktisch ausschließlich durch die gummielastische Trägerschicht bestimmt.

Die Extrembereiche der in Wellen gelegten teilelastischen oder unelastischen Schicht, also die von einer gedachten mittleren Ebene der Schicht den größten Abstand aufweisenden Bereiche, können mit der gummielastischen Trägerschicht thermobondiert, verklebt, verschweißt, wasserstrahlverbunden oder vernadelt werden. Beim Verkleben ist sowohl die Verwendung eines aktiven als auch eines reaktivierbaren Klebers möglich. Dadurch ist eine große Vielfalt möglicher Verbindungsarten gegeben. Die Auswahl der anzuwendenden Verbindungsart richtet sich nach den durch das Anwendungsprofil vorgegebenen Materialien. So ist das Vernadeln nur anwendbar, wenn es nicht auf Flüssigkeitsundurchlässigkeit ankommt und wenn keine hohen Kräfte auf die Verbindungsstellen ausgeübt werden, da sich sonst die Verbindungsstellen durch Herausziehen der Fäden wieder lösen können.

Die gummielastische Trägerschicht kann ein Film, eine Folie, ein Schaummaterial oder ein Fasermaterial sein. Auch die teilelastische oder unelastische Schicht kann aus diesen Materialien bestehen. Dabei können unterschiedliche Materialien für die gummielastische Trägerschicht und die teilelastische oder unelastische Schicht kombiniert werden. Auch auf diese Weise lässt sich eine optimale Anpassung an das Anwendungsprofil erreichen. Beispielsweise kann das elastische Flächengebilde wasserdurchlässige oder wasserundurchlässige Eigenschaften haben. Weiterhin lassen sich textile oder geschlossene Oberflächen darstellen.

Gemäß einer Weiterbildung sind auf beiden Seiten der gummielastischen Trägerschicht teilelastische oder unelastische Schichten angeordnet und mit der Trägerschicht verbunden. So kann die eine Schicht teilelastisch und die andere Schicht unelastisch sein. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß beide Schichten teilelastisch sind und eine der beiden teilelastischen Schichten eine größere Elastizität aufweist als die andere. Dadurch lassen sich zwei bzw. drei Dehnungsbereiche darstellen, die sich durch die zur Dehnung aufzuwendenden Kraft voneinander unterscheiden. Durch einen Verbund mehrerer gummielastischer Trägerschichten, mehrerer teilelastischer Schichten und einer unelastischen Schicht ergeben sich weitere Dehnungsbereiche.

Die Längsachsen der Wellen der teilelastischen oder unelastischen Schicht können in Bahnrichtung oder quer zur Bahnrichtung oder schräg zur Bahnrichtung weisen. Bei zwei oder mehr teilelastischen oder unelastischen Schichten können die Achsen der Wellenkämme auch unterschiedliche Richtungen einnehmen. Auf diese Weise lassen sich elastische Flächengebilde darstellen, die entweder ausschließlich in einer Richtung oder zweidimensional mit einer Vorzugsrichtung dehnbar sind.

Eine zweidimensionale Dehnbarkeit lässt sich außerdem erreichen, wenn allein oder zusätzlich die Verbindungsstellen diskrete Verbindungsstellen sind, insbesondere, wenn die Verbindungsstellen benachbarter Extrembereiche in einer schräg zur Querachse der Wellen verlaufenden Linie liegen.

Bei der Herstellung ist besonders eine Ausführung

vorteilhaft, bei der die teilelastische oder unelastische Schicht so gerafft wird, daß die Längsachsen der gebildeten Wellen in Bahnrichtung weisen. Die Elastizität ist dann ausschließlich oder bevorzugt quer zur Bahnrichtung gegeben, so daß das gefertigte Material spannungslos auf Rollen gewickelt werden kann.

Bei der Herstellung der Wellenform kann die teilelastische oder unelastische Schicht unter Spannung über eine Führung geführt werden, die Rillen aufweist, und nach und nach tiefer in die Rillen gedrückt werden. Auf diese Weise wird eine sehr schonende Umformung der anfangs glatten teilelastischen oder unelastischen Schicht in die Wellenform erreicht.

Vorzugsweise wird die teilelastische oder unelastische Schicht mit der gummielastischen Trägerschicht gemeinsam über eine Wölbung der Führung geführt und auf der Wölbung verbunden. Die Wölbung sorgt dafür, daß die teilelastische oder unelastische Schicht unter Spannung tief in die Rillen eingedrückt wird, so daß sich mit den vorstehenden Extrembereichen der erzeugten Wellenform klar definierte und örtlich begrenzte Verbindungsstellen ergeben.

Nachfolgend wird die Verbindung anhand der Zeichnung erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde im entspannten Zustand,

Fig. 2 einen Schnitt durch ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde im gespannten Zustand,

Fig. 3 ein Detail aus Fig. 1,

Fig. 4 ein Detail aus Fig. 2,

Fig. 5 einen Schnitt durch ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde mit einer teilelastischen Schicht und einer unelastischen Schicht auf jeweils einer Seite der elastischen Trägerschicht,

Fig. 6 eine Vorrichtung einer ersten Ausgestaltung zur Herstellung eines mehrschichtigen Flächengebildes und

Fig. 7 eine Vorrichtung einer zweiten Ausgestaltung zur Herstellung eines mehrschichtigen Flächengebildes.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde aus einer gummielastischen Trägerschicht 10 und einer unelastischen Schicht 12.

Die gummielastische Trägerschicht 10 ist glatt, während die unelastische Schicht 12 in Wellenform gelegt ist. Die Wellen besitzen hier eine halbrunde Form. Über Verbindungsstellen 14 ist die unelastische Schicht 12 mit der gummielastischen Trägerschicht 10 verbunden. Sowohl die gummielastische Trägerschicht 10 als auch die unelastische Schicht 12 können ein Film, eine Folie, ein Schaummaterial oder ein Fasermaterial sein. Es ist nicht erforderlich, daß beide Schichten aus dem gleichen Material bestehen. Auch eine Kombination aus unterschiedlichen Materialien ist möglich. Die Verbindungsstellen 14 können durch Termobondieren, Ultraschallbondieren, Verkleben, Verschweißen, Wasserstrahlverfestigen oder Vernadeln hergestellt sein. Außerdem können die Verbindungsstellen 14 linienförmig entlang der Längsachsen der Wellen oder als diskrete offene oder geschlossene Verbindungsflächen ausgebildet sein.

Fig. 1 zeigt das elastische Flächengebilde im entspannten Zustand. Bei Dehnung quer zur Richtung der Längsachsen der Wellen nimmt das elastische Flächengebilde eine Form an, wie sie in Fig. 2 gezeigt ist. Dabei gleicht sich die unelastische Schicht 12 in ihrer Ausrichtung der gummielastischen Trägerschicht 10 an. Sobald die Schichten 10 und 12 parallel liegen, ist die Dehnungsgrenze erreicht. Durch Veränderung der Höhe und

Breite der Wellen, ferner durch ihre Formgebung und durch die Breite der Verbindung mit der gummielastischen Trägerschicht kann der maximale Bereich der Dehnung des Flächengebildes eingestellt werden.

Die Fig. 3 und 4 zeigen Einzelheiten der Fig. 1 und 2 in vergrößerter Darstellung. Fig. 3 zeigt, daß die gummielastische Schicht 10 im entspannten Zustand eine konstante Dicke aufweist. Demgegenüber verringert sich bei Dehnung die Dicke der gummielastischen Schicht 10 zwischen den Verbindungsstellen 14, während sie im Bereich der Verbindungsstellen 14 ihren ursprünglichen Dickenwert beibehält, da hier eine Dehnung durch die unelastische Schicht 10 verhindert wird.

Fig. 5 zeigt einen Schnitt durch ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde, bei dem auf einer Seite der gummielastischen Trägerschicht 10 eine unelastische Schicht 12 und auf der anderen Seite der gummielastischen Trägerschicht 10 eine teilelastische Schicht 16 angeordnet ist. Die Verbindungsstellen 14 der unelastischen Schicht 12 und der teilelastischen Schicht 16 mit der gummielastischen Trägerschicht 10 liegen einander gegenüber. Die Höhe der Wellen der teilelastischen Schicht 16 ist kleiner als die Höhe der Wellen der unelastischen Schicht 12. Wird das Flächengebilde gedehnt, so ist zunächst nur die Elastizität der gummielastischen Trägerschicht 10 zu überwinden.

Sobald sich die teilelastische Schicht 16 parallel zur gummielastischen Trägerschicht 10 ausgerichtet hat, ist zusätzlich auch die Elastizität der teilelastischen Schicht 16 zu überwinden. Eine weitere Dehnung wird schließlich begrenzt, wenn sich auch die unelastische Schicht 12 parallel zur gummielastischen Trägerschicht 10 und zur teilelastischen Schicht 16 ausgerichtet hat. Somit werden bei dieser Ausführung zwei Dehnungsbereiche mit unterschiedlicher Dehnung erreicht.

Fig. 6 zeigt eine Vorrichtung einer ersten Ausgestaltung zur Herstellung eines mehrschichtigen Flächengebildes.

Die Vorrichtung umfaßt eine umlaufende Walze 18, die Rillen 20 aufweist. Die Rillen 20 weisen wir hier quer zur Umlaufrichtung. Der Walze 18 wird ein bahnförmiges unelastisches Material 12 unter Spannung in Radialrichtung zur Walze zugeführt. Mit den Rillen 20 der Walze 18 steht ein Eindrückwerkzeug 22 in Eingriff. Dieses Eindrückwerkzeug 22 bewirkt, daß das zugeführte bahnförmige unelastische Material 12 tief in die Rillen 20 der Walze 18 eingedrückt wird und so eine wellenförmige Struktur annimmt. Beim Weitertransport über die Oberfläche der Walze 18 wird das bahnförmige unelastische Material 12 mittels der Rillen 20 fixiert und behält seine wellenförmige Struktur bei.

Nach etwa ein Drittel des Walzenumfangs wird ein bahnförmiges elastisches Material 10, das die spätere Trägerschicht bildet, tangential zugeführt und gelangt in Kontakt mit den äußeren Spitzen des in Wellen gelegten unelastischen Materials 12 auf der Walze 18. Ein an gleicher Stelle angreifendes Verbindungswerkzeug 24 führt eine Verbindung 14 zwischen den Extrembereichen des in Wellen gelegten unelastischen Materials 12 mit der gummielastischen Trägerschicht 10 herbei und anschließend wird das Verbundmaterial weitertransportiert, wobei das in Wellen gelegte unelastische Material 12 aus den Rillen 20 der Walze 18 gehoben wird. Das so hergestellte elastische Flächengebilde kann nun weiterverarbeitet oder auf gewickelt werden.

Fig. 7 zeigt eine Vorrichtung einer zweiten Ausgestaltung zur Herstellung eines mehrschichtigen Flächengebildes. Diese Vorrichtung unterscheidet sich von

derjenigen in Fig. 6 dadurch, daß die Rillen 20 in der Walze 18 in Umlaufrichtung, also quer zur Achse der Walze 18 verlaufen. Gleiches gilt auch für die Rillen des Eindrückwerkzeugs 22, das an die Rillen 20 der Walze 18 angepaßt ist. In diesem Fall wird auf das unelastische Material 12 eine Zugspannung in Transportrichtung ausgeübt. Mit dieser Vorrichtung läßt sich ein mehrschichtiges elastisches Flächengebilde schaffen, das eine Elastizität in Querrichtung zur Bahnrichtung aufweist. Bei der späteren Weiterverarbeitung hat dies den Vorteil, daß sich das elastische Flächengebilde besser aufwickeln läßt, da es sich beim Aufwickeln unter Zugspannung nicht dehnt.

Patentansprüche

5

1. Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtigen elastischen Flächengebildes aus wenigstens einer gummielastischen Trägerschicht und wenigstens einer mit der gummielastischen Trägerschicht an zueinander beabstandeten Verbindungsstellen oder Verbindungslinien verbundenen, gegenüber der gummielastischen Trägerschicht teilelastischen oder unelastischen Schicht, die im entspannten oder teilweise gespannten Zustand der gummielastischen Trägerschicht zwischen den Verbindungsstellen oder Verbindungslinien eine wellenförmige Struktur aufweist und im vollständig gespannten Zustand der gummielastischen Trägerschicht glatt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die teilelastische oder unelastische Schicht von einer glatten Struktur in Wellen gelegt wird, das eine glatte, entspannte gummielastische Trägerschicht zugeführt wird und daß die in Wellen gelegte teilelastische oder unelastische Schicht mit der gummielastischen Trägerschicht an den der gummielastischen Trägerschicht zugewandten Extrembereichen der in Wellen gelegten teilelastischen oder unelastischen Schicht verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die der gummielastischen Trägerschicht zugewandten Extrembereiche der in Wellen gelegten teilelastischen oder unelastischen Schicht mit der gummielastischen Trägerschicht thermobondiert, verklebt, verschweißt, wasserstrahlverbunden oder vernadelt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten der gummielastischen Trägerschicht teilelastische oder unelastische Schichten mit der Trägerschicht verbunden werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der einen Seite der gummielastischen Trägerschicht eine teilelastische Schicht und auf der anderen Seite der gummielastischen Trägerschicht eine unelastische Schicht mit der Trägerschicht verbunden wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der einen Seite der gummielastischen Trägerschicht eine erste teilelastische Schicht und auf der anderen Seite der gummielastischen Trägerschicht eine zweite teilelastische Schicht mit der Trägerschicht verbunden wird, die eine größere Elastizität aufweist, als die erste Schicht.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die teilelastische oder unelastische Schicht so gerafft wird, daß die Längs-

achsen der gebildeten Wellen in Bahnrichtung oder quer zur Bahnrichtung oder schräg zur Bahnrichtung weisen.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die eine teilelastische oder unelastische Schicht gegenüber der anderen teilelastischen oder unelastischen Schicht unterschiedlich gerafft wird, so daß die Längsachsen der Wellen der einen teilelastischen oder unelastischen Schicht schräg zu den Längsachsen der Wellen der anderen teilelastischen oder unelastischen Schicht weisen.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die teilelastische oder unelastische Schicht unter Spannung über eine Führung geführt wird, die Rillen aufweist, und nach und nach tiefer in die Rillen gedrückt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die teilelastische oder unelastische Schicht mit der gummielastischen Trägerschicht gemeinsam über eine Wölbung der Führung geführt wird und auf der Wölbung verbunden wird.

10. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde aus wenigstens einer gummielastischen Trägerschicht (10) und wenigstens einer mit der gummielastischen Trägerschicht (10) an zueinander beabstandeten Verbindungsstellen (14) oder Verbindungslinien verbundenen, gegenüber der gummielastischen Trägerschicht (10) teilelastischen (16) oder unelastischen Schicht (12), die im entspannten oder teilweise gespannten Zustand der gummielastischen Trägerschicht (10) zwischen den Verbindungsstellen (14) oder Verbindungslinien eine wellenförmige Struktur aufweist und im vollständig gespannten Zustand der gummielastischen Trägerschicht (10) glatt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die teilelastische (16) oder unelastische Schicht (12) vor ihrer Verbindung mit der gummielastischen Trägerschicht (10) in Wellen gelegt ist und die der gummielastischen Trägerschicht (10) zugewandten Extrembereiche der in Wellen gelegten teilelastischen (16) oder unelastischen Schicht (12) mit der gummielastischen Trägerschicht (10) verbunden sind.

11. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die der gummielastischen Trägerschicht zugewandten Extrembereiche der in Wellen gelegten teilelastischen (16) oder unelastischen Schicht (12) mit der gummielastischen Trägerschicht (10) thermobondiert, verklebt, verschweißt, wasserstrahlverbunden oder vernadelt sind.

12. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die gummielastische Trägerschicht (10) ein Film, eine Folie, ein Schauimmaterial oder ein Fasermaterial ist.

13. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die teilelastische (16) oder unelastische Schicht (12) ein Film, eine Folie, ein Schaummaterial oder ein Fasermaterial ist.

14. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten der gummielastischen Trägerschicht (10) teilelastische (16) oder unelastische Schichten (12) angeordnet und mit der Trägerschicht (10) verbunden sind.

15. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Schicht (16) teilelastisch und die andere Schicht (12) unelastisch ist.

16. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde 5 nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß beide Schichten (16) teilelastisch sind und eine der beiden teilelastischen Schichten (16) eine größere Elastizität aufweist als die andere.

17. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde 10 nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachsen der Wellen der teilelastischen (16) oder unelastischen Schicht (12) in Bahnrichtung oder quer zur Bahnrichtung oder schräg zur Bahnrichtung weisen. 15

18. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachsen der Wellen der einen teilelastischen (16) oder unelastischen Schicht (12) schräg zu den Längsachsen der Wellen der anderen teilelastischen (16) oder unelastischen Schicht (12) weisen.

19. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstellen (14) diskrete offene oder geschlossene Verbindungsflächen sind. 25

20. Mehrschichtiges elastisches Flächengebilde nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstellen (14) benachbarter Extrembereiche in einer schräg zur Querachse der Wellen verlaufenden Linie liegen. 30

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

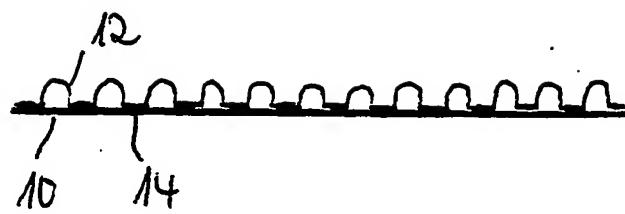


Fig. 1

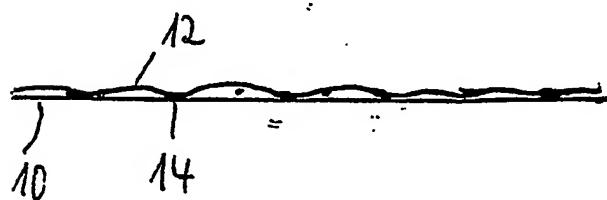


Fig. 2

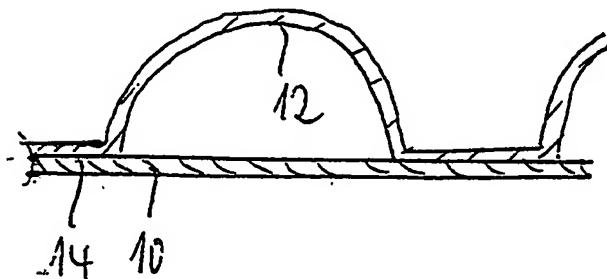


Fig. 3

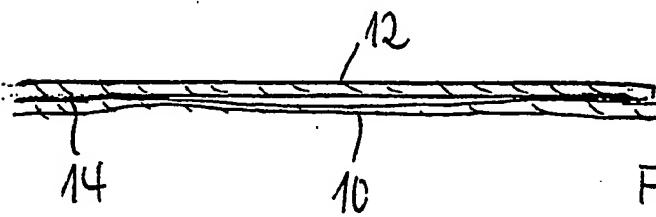


Fig. 4

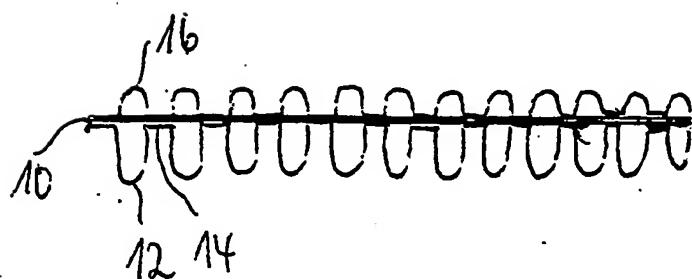


Fig. 5

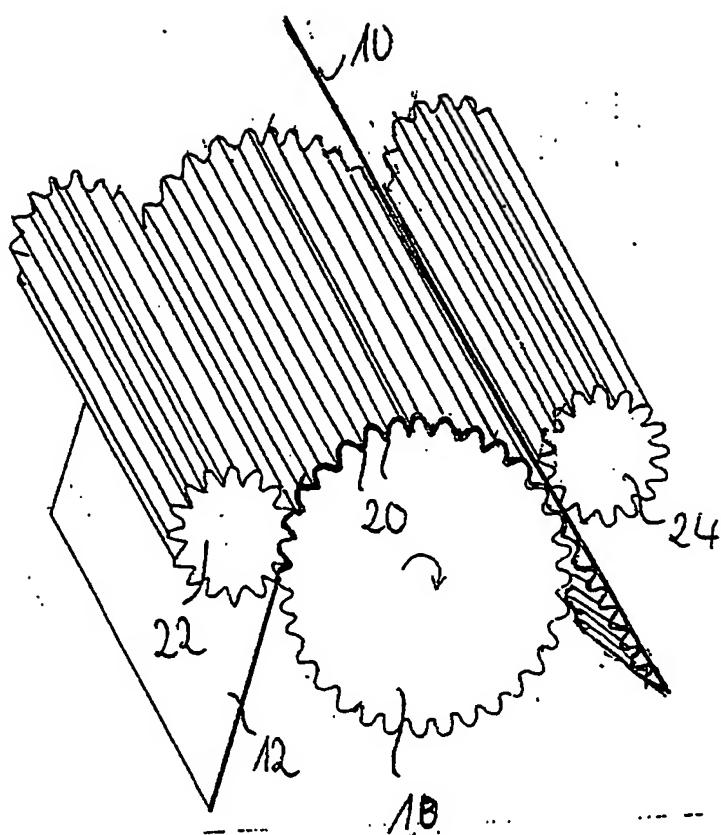


Fig. 6

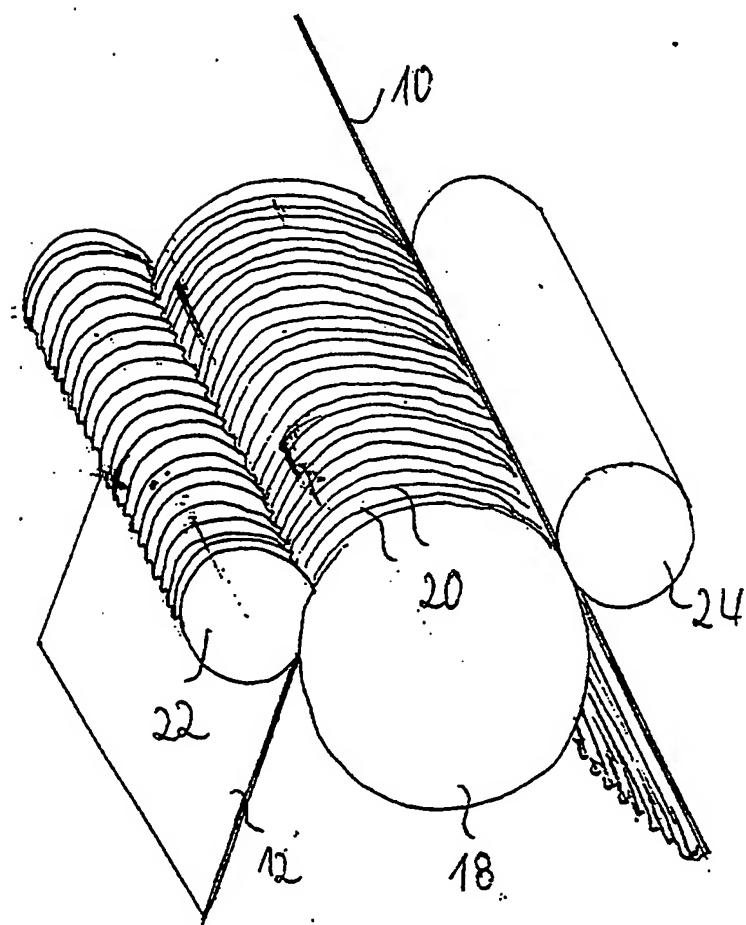


Fig. 7